

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-322090
 (43)Date of publication of application : 24.11.2000

(51)Int.Cl.

G10L 19/00

(21)Application number : 11-134145
 (22)Date of filing : 14.05.1999

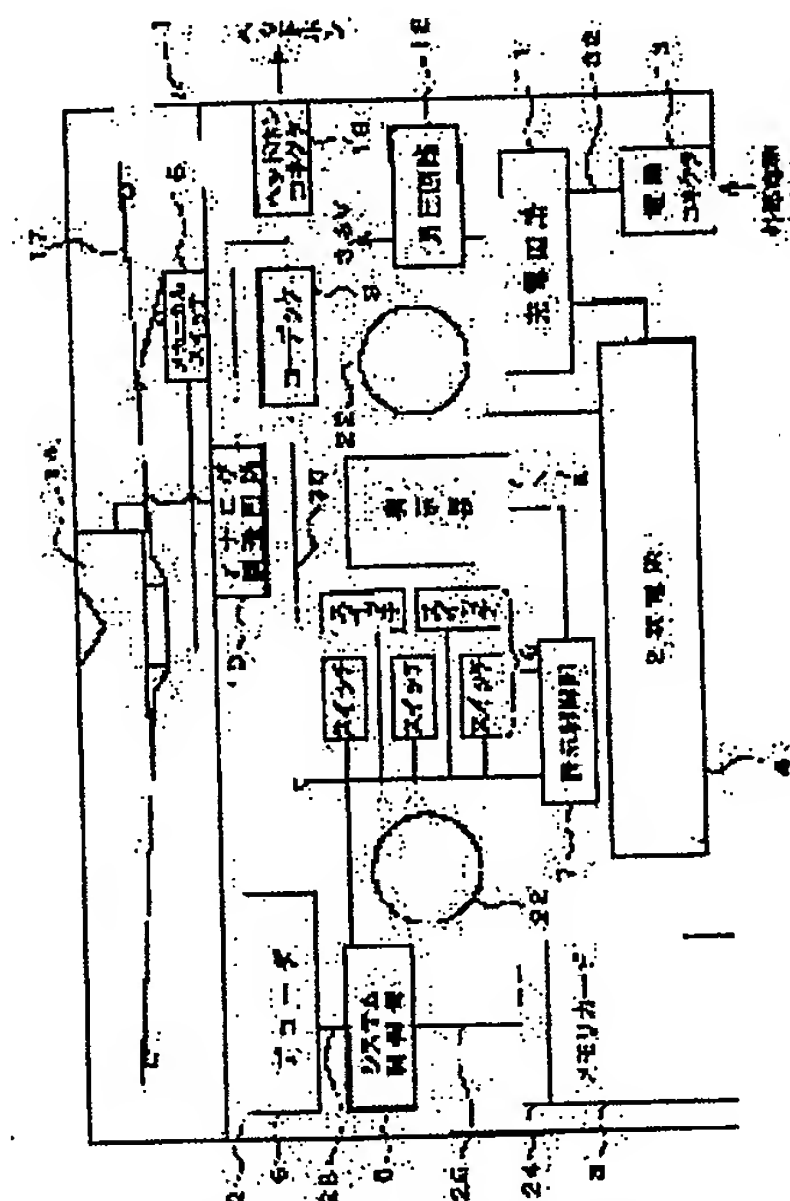
(71)Applicant : TDK CORP
 (72)Inventor : ITO SUKEYOSHI
 TAKAHASHI MASAJI
 ISHIBASHI MITSURU
 TAKAHASHI KIYOSUKE
 NAKAO AKIHIRO

(54) INFORMATION RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information recording/reproducing device easily connectable to conventional information recording/reproducing devices for recording/reproducing desired information in/from the conventional information recording/reproducing devices, having superior portability, and usable by itself in regard to an information recording/reproducing device capable of reproducing information stored in an information memory.

SOLUTION: This device is constituted having a memory 3 storing compressed music digital data, a decoder 6 expanding the digital data, a codec 9 converting the expanded digital data into analog data, a headphone connector 18 reproducing music from the analog data, an output part 14 outputting the analog data to other audio playback devices, and a casing shaped the same as a cassette tape used in ordinary audio playback devices.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.⁷
G 1 0 L 19/00

識別記号

F I
G 1 0 L 9/18

テームト* (参考)
J 5 D 0 4 5
9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平11-134145	(71) 出願人	000003067 ティーディーケー株式会社 東京都中央区日本橋1丁目13番1号
(22) 出願日	平成11年5月14日 (1999.5.14)	(72) 発明者	伊藤 祐義 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内
		(72) 発明者	高橋 正司 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内
		(74) 代理人	100101214 弁理士 森岡 正樹

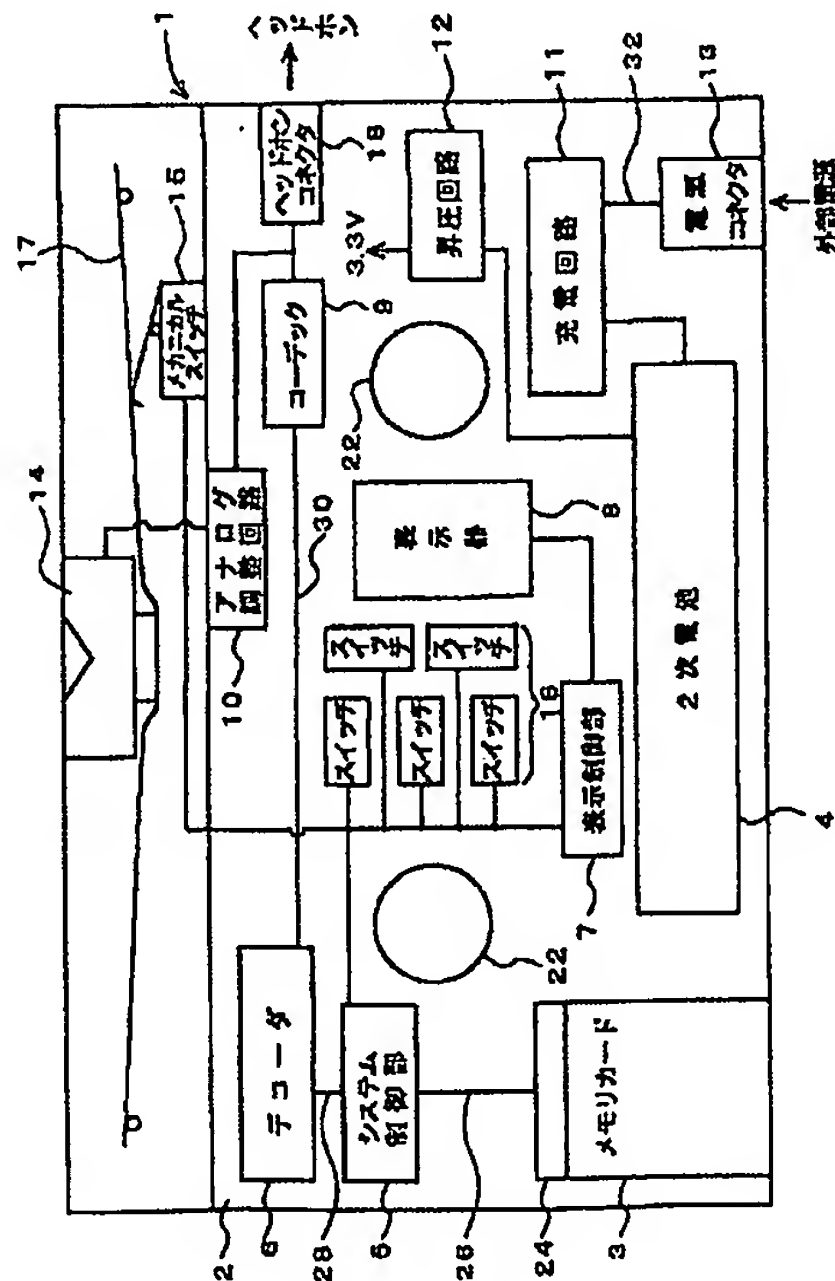
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録／再生装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、情報記憶装置に記憶された情報を再生することができる情報記録／再生装置に関し、従来の情報記録／再生装置と容易に接続されて従来の情報記録／再生装置から所望の情報を記録／再生でき、また、携帯性に優れ単独で使用することもできる情報記録／再生装置を提供することを目的とする。

【解決手段】圧縮された音楽デジタルデータが格納された記憶装置3と、デジタルデータを伸長するデコーダ6と、伸長されたデジタルデータをアナログデータに変換するコーデック9と、アナログデータから音楽を再生するヘッドホン・コネクタ18と、アナログデータを他のオーディオ再生装置に出力する出力部14と、通常のオーディオ再生装置で使用されるカセットテープと同一形状の筐体とを有するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルデータが格納された記憶装置と、前記デジタルデータに所定の加工を施す処理装置と、加工された前記デジタルデータをアナログデータに変換して情報を再生する再生部と、前記加工されたデジタルデータ又は前記アナログデータを他の情報記録／再生装置に出力する出力部と、前記他の情報再生装置で使用する情報記録媒体と同一形状の筐体とを有することを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項2】 請求項1記載の情報記録／再生装置であって、前記デジタルデータは、音楽情報の圧縮データであることを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項3】 請求項2記載の情報記録／再生装置であって、前記処理装置は、少なくとも前記デジタルデータの伸長処理を行うことを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項4】 請求項3記載の情報記録／再生装置であって、前記筐体は、音楽用テープカセット形状を有していることを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項5】 請求項4記載の情報記録／再生装置であって、前記出力部はコイルを内蔵し、前記他の情報記録／再生装置に設けられた磁気ヘッドに接触して前記アナログデータを出力することを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項6】 請求項3記載の情報記録／再生装置であって、前記筐体は、音楽用MDカセット形状を有していることを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項7】 請求項6記載の情報記録／再生装置であって、前記出力部は、前記加工されたデジタルデータを前記他の情報記録／再生装置に設けられた光ピックアップで検出可能な信号として出力することを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項8】 請求項1乃至7のいずれか1項に記載の情報記録／再生装置であって、前記筐体内の回路に電力を供給する電源を有していることを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項9】 請求項8記載の情報記録／再生装置であって、前記電源に2次電池を用い、前記他の情報記録／再生装置側の駆動機構を利用して発電する発電機を備え、前記発電機で前記2次電池を充電することを特徴とする情報記録／再生装置。

【請求項10】 請求項1乃至9のいずれか1項に記載の情報記録／再生装置であって、

前記記憶装置は、前記筐体から取り外し可能に取り付けられていることを特徴とする情報記録／再生装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報記憶装置に記憶された情報を再生することができる情報記録／再生装置（情報の再生のみを行う装置を含む）に関し、主として音声や音楽等の情報（以下、音楽情報という）が記憶された情報記憶装置から音楽情報を再生する情報記録／再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 音楽情報あるいは文字情報、画像情報等の種々の情報を処理するパーソナルコンピュータ（以下、PCと略称する）を初めとして、主として音楽情報を記録／再生し編集等の処理を行うオーディオ機器や、画像情報及び音楽情報を記録／再生し編集等の処理を行うデジタル・ステル・カメラやデジタル・ビデオ・カメラ等の情報処理装置には、情報を記憶して保持する種々の形態の情報記録（記憶）媒体が用いられる。

【0003】 例えば音楽情報を記録／再生するための情報記録媒体として、一般に、カセット型磁気テープ（以下、カセットテープという）、読み書き可能な光磁気ディスク、コンパクトディスク、あるいはミニディスク等（以下、これらを総称してMDと略称する）、あるいは半導体メモリで構成されるメモリカード等が用いられる。そして、これら情報記録媒体に記録された音楽情報を再生したり、これら情報記録媒体に音楽情報を記録したりするために上述の情報処理装置には情報記録／再生装置が搭載されている。

【0004】 また、音楽情報を再生する従来の音楽再生装置として車載用のオーディオ機器等がある。車載用オーディオ機器は、主としてカセットテープやMDの情報記録媒体に記録された音楽情報を再生して、車内に設置されたスピーカから出力するようになっている。車載用オーディオ機器がMD用再生装置を持っていない場合には、携帯型のMD用再生装置を車内に持ち込み、MDに格納された音楽情報をケーブルを介して変換アダプタに出力し、さらに変換アダプタから変換した音楽情報をカセットテープ用再生装置に出力して車内のスピーカで再生するようにしている。変換アダプタの筐体は、カセットテープの筐体（以下、テープカセットという）と同一形状に形成されており、変換アダプタを車載用オーディオ機器のカセット差込口から差し込んで使用するようになっている。音楽情報は変換アダプタの出力部から磁気データとしてカセットテープ用再生装置の磁気ヘッドへ出力されるようになっている。

【0005】 しかしながらこの方法では、携帯型MD用再生装置、ケーブル、変換アダプタを車内に持ち込まなければならず、スペースに余裕の少ない車内では携帯型MD用再生装置の設置位置やケーブルの引き回し等が面

倒であるという問題がある。さらに、カセットテープの再生時にはこれらの機材は車内スペースを狭める無用な物でしかない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】一方、屋外での使用や利用者が移動している最中での使用において満足できる大きさと重さを有し、携帯性に優れた情報記録／再生装置、特に音楽情報を記録／再生するために提案された情報記録／再生装置として、本願発明者達が発明し本願出願人により出願された特願平11-4506号の明細書に記載された情報記録／再生装置がある。この情報記録／再生装置はPCカード形状の筐体を有している。そして筐体内には、システム制御部により制御され、PCとの間でデータ転送を行う第1の入出力インターフェースと、メモリカードとの間でデータ転送を行う第2の入出力インターフェースとが設けられている。さらに、デジタルデータを加工するDSPと、デジタルデータとアナログデータとの変換を行うコーデックとを有しており、これらの回路に電力を供給する2次電池が内蔵されて構成されている。また、イヤホンあるいはマイク等の外部入出力端子を有しており、屋外で使用する際には極めて携帯性に優れた携帯型情報記録／再生装置として機能し、PCと接続した場合には本来のPCカードとして機能するようになっている。

【0007】しかしながら、この提案された情報記録／再生装置はPC等の情報処理装置との接続を前提にしており、上述の車載用オーディオ機器のカセットテープ用再生装置に直接接続することは考慮していない。従って、提案された情報記録／再生装置では、スペースに余裕の少ない車内で携帯型MD用再生装置の設置位置やケーブルの引き回し等が面倒であるという問題を解決できない。

【0008】本発明の目的は、従来の情報記録／再生装置と容易に接続されて従来の情報記録／再生装置から所望の情報を記録／再生でき、また、携帯性に優れ単独で使用することもできる情報記録／再生装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的は、デジタルデータが格納された記憶装置と、デジタルデータに所定の加工を施す処理装置と、加工されたデジタルデータをアナログデータに変換して情報を再生する再生部と、加工されたデジタルデータ又はアナログデータを他の情報記録／再生装置に出力する出力部と、他の情報再生装置で使用する情報記録媒体と同一形状の筐体とを有することを特徴とする情報記録／再生装置によって達成される。

【0010】本発明によれば、他の情報記録／再生装置に加工されたデジタルデータ又はアナログデータを出力する出力部を有しているため、従来の情報記録／再生装

置と接続して従来の情報記録／再生装置から所望の情報を記録／再生できるようになる。また、加工されたデジタルデータをアナログデータに変換して情報を再生する再生部を有しているため、携帯性に優れ単独で使用することもできる情報記録／再生装置を実現できる。

【0011】上記本発明の情報記録／再生装置であって、前記デジタルデータは、音楽情報の圧縮データであることを特徴とする。そして、前記処理装置は、少なくとも前記デジタルデータの伸長処理を行うことを特徴とする。

【0012】また、前記筐体は、音楽用テープカセット形状を有していることを特徴とする。さらに、前記出力部はコイルを内蔵し、他の情報記録／再生装置に設けられた磁気ヘッドに接触してアナログデータを出力することを特徴とする。

【0013】あるいは、前記筐体は、音楽用MDカセット形状を有していることを特徴とする。また、前記出力部は、加工されたデジタルデータを他の情報記録／再生装置に設けられた光ピックアップで検出可能な信号として出力することを特徴とする。

【0014】上記本発明の記載の情報記録／再生装置であって、前記筐体内の回路に電力を供給する電源を有していることを特徴とする。前記電源に2次電池を用い、他の情報記録／再生装置側の駆動機構を利用して発電する発電機を備え、発電機で2次電池を充電することを特徴とする。また、前記記憶装置は、筐体から取り外し可能に取り付けられていることを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態による情報記録／再生装置を図1及び図2を用いて説明する。本実施の形態による情報記録／再生装置は、通常のオーディオ機器で使用するオーディオ用カセットテープのテープカセットと同一形状の筐体として実現されている。

【0016】図1は、平面方向から見た情報記録／再生装置1内部の概略構成を複数のブロックで示している。図1に示すように、情報記録／再生装置1の筐体は、他の情報記録／再生装置として例えば車載用オーディオ機器のカセットテープ用再生装置（以下、再生装置という）に収納された際、通常のオーディオ用テープカセットと同様に、再生装置側に設けられた2つのテープ走行用リール軸が挿入される2つのリール軸挿入口22を有している。また、走行するカセットテープから磁気情報を読み出す再生装置側の磁気ヘッドと対向する位置の筐体一側面部には、音楽情報を磁気データとして出力する出力部14が設けられている。出力部14には電磁コイル（図示せず）が形成されている。

【0017】また、出力部14は筐体側面から筐体内方に移動可能に取り付けられており、バネ17により筐体外方に押圧されて支持されている。情報記録／再生装置1が再生装置に収納されて、再生装置側の再生スイッチ

がオンになると、再生用磁気ヘッドが出力部14側に突出して出力部14を押圧する。出力部14はこの押圧力により筐体内方に移動するようになっている。

【0018】また、筐体内部には、以下に説明する複数の電子部品等が配置された基板2が保持されている。パネ17近傍の基板2端部には、出力部14の移動によるパネ17のたわみにより開閉するメカニカルスイッチ15が設けられている。メカニカルスイッチ15からの開閉信号は、後に説明するシステム制御部5に入力されるようになっている。

【0019】基板2上には、取り外し可能な情報記録装置（メモ리카ード）3との間でデジタルデータの転送を行う入出力インターフェース24が配置されている。メモ리카ード3としては、例えば、「MMC（Multi Media Card）」や「メモリースティック（ソニー（株）の商標）」等を用いることができる。メモ리카ード3には、情報記録／再生装置1への装着前にPC等の情報処理装置から音楽情報が書き込まれている。本実施の形態では一例として、入出力インターフェース24の物理層インターフェースとして10ピンコネクタを有するメモリースティックをメモ리카ード3に用いている。

【0020】入出力インターフェース24は信号線26を介してシステム制御部5と接続されている。信号線26は複数の信号線の集合体を示しており、図においては便宜上1本の実線で示している。これ以降に説明する他の信号線の図示に関しても同様である。システム制御部5は、信号線26を介して入出力インターフェース24を制御するようになっている。信号線26は、メモ리카ード3とシステム制御部5との間で転送されるべきデータ信号あるいはアドレス信号が流れるデータ／アドレス・バスラインとして用いられる。システム制御部5は、入出力インターフェース24制御の他、情報記録／再生装置1内の各回路に対する制御も行う。

【0021】情報記録／再生装置1は、例えば液晶表示装置（LCD）からなる表示器8を有している。表示器8は、表示制御部7と電気的に接続され、再生している音楽の曲名、曲の再生時間、電池の残量等を表示するようになっている。これらの表示データは、入出力インターフェース24を介してメモ리카ード3から読み出される音楽データに含まれている。システム制御部5は、読み出した音楽データからこれらの表示データを表示制御部7に送る。表示制御部7は送られてきた表示データが表示器8上で所定の表示がなされるようにLCDを制御する。

【0022】また、情報記録／再生装置1は、メモ리카ード3から取り出された圧縮化されたデジタルデータを伸長処理（加工）する処理装置としてデコーダ6を有している。デコーダ6は信号線28によりシステム制御部5から制御されるようになっている。デコーダ6で伸長

されたデジタルデータをアナログデータに変換して音楽情報を再生する再生部として、コーデック9とヘッドホン・コネクタ18とが設けられている。コーデック9の出力端はヘッドホンと接続するためのヘッドホン・コネクタ18に接続されている。ヘッドホン・コネクタ18にヘッドホンを接続することによりアナログデータとして出力された音楽を再生することができる。また、コーデック9から出力されるアナログデータはアナログ調整回路10にも入力されるようになっている。アナログ調整回路10を介して振幅レベル等が調整されたアナログデータが磁気データとして出力部14の電磁コイルに供給されるようになっている。

【0023】デコーダ6とコーデック9との間は信号線30で接続されている。これら信号線28、30は、システム制御部5とデコーダ6及びコーデック9との間で音楽データ信号あるいはアドレス信号を送受するデータ／アドレス・バスラインを有している。

【0024】音楽を再生する際にシステム制御部5が信号線26を介して受け取ったデジタルデータは、ISO（国際標準化機構）が定めたオーディオ圧縮技術の国際標準方式であるMP3（MPEG1 Audio Layer 3）等により圧縮処理されている。そのため、システム制御部5は、信号線28を介して圧縮化されたデジタルデータをデコーダ6に送って伸長処理を行う。伸長処理されたデジタルデータは、信号線30を介してコーデック9に送られてアナログデータに変換される。

【0025】システム制御部5には、情報記録／再生装置1の筐体表面に設けられた複数の制御スイッチ16からの信号が入力するようになっている。制御スイッチ16には必要に応じて種々のスイッチング機能を備えることが可能である。例えば、情報記録／再生装置1の電源のオン／オフを切り替えたり、記録モードと再生モードとを切り替えたり、再生する音楽データを切り替えたり、あるいは曲飛ばしを行ったりするための信号をシステム制御部5に送出するようにしてもよい。

【0026】システム制御部5は、制御スイッチ16からの信号に基づき所望の機能を発揮するように各回路を制御する。また、既に説明したメカニカルスイッチ15からの開閉信号も制御スイッチ16と同様にシステム制御部5に入力される。システム制御部5では、メカニカルスイッチ15から閉信号を受け取ると、本実施の形態による情報記録／再生装置1が他の情報記録／再生装置に収納されて、他の情報記録／再生装置で音楽情報が再生されるものと認識する。一方、メカニカルスイッチ15から開信号を受け取ると、情報記録／再生装置1が携帯型オーディオ機器として使用されるものと認識するようになっている。

【0027】次に、情報記録／再生装置1の電源について説明する。情報記録／再生装置1には、情報記録／再生装置1内の各回路に電力を供給するための2次電池4

が内蔵されている。2次電池4としては、ニッケル水素電池やリチウムイオンなどを用いることができる。また、情報記録／再生装置1は、2次電池4を充電するための充電回路11も内蔵している。充電回路11は電源線32に接続されている。電源線32は情報記録／再生装置1筐体がオーディオ機器の差込口に挿入された際に露出する側面に設けられた電源コネクタ13に接続されている。電源コネクタ13に外部電源（図示せず）からの電源コネクタが接続されると、電源線32を介して充電回路11に所定の電圧が印加され、それに基づいて2次電池4を充電することができるようになっている。

【0028】2次電池4の出力端は昇圧回路12に接続されており、昇圧回路12からは3.3Vの電圧が各回路に印加できるようになっている。本実施の形態による情報記録／再生装置1では、外部から電力の供給を受けて内蔵の2次電池4を充電しつつ各回路を駆動させることができる。

【0029】次に、本実施の形態による情報記録／再生装置1の動作について図1及び図2を用いて説明する。まず、情報記録／再生装置1を携帯型オーディオ機器として単独で使用する場合の動作について説明する。初めに情報記録／再生装置1の携帯型オーディオ機器としての使用形態について説明する。情報記録／再生装置1は既に説明した通りオーディオ用カセットテープの筐体と同一の小型形状であるので、容易に衣服のポケットに収納したり、適当な保持具と共に腰ベルトなどに固定したり、あるいは、バッグ等の物入れに収納したりすることができる。

【0030】使用者は、情報記録／再生装置1の側面に設けられたヘッドホン・コネクタ18にヘッドホンの端子を接続し、制御スイッチ16のいずれかを押して情報記録／再生装置1の電源をオンにする。電源オンと共に表示器8のLCDが駆動されて初期状態が表示される。表示器8の表示に基づいて所定の制御スイッチ16を押すことにより、メモ리카ード3内に記憶された複数の音楽の中から希望の曲が選択されて再生が開始される。使用者は、ヘッドホン・コネクタ18で接続したヘッドホンのスピーカから所望の音楽を聴くことができる。

【0031】さて、情報記録／再生装置1の動作において、システム制御部5は、メカニカルスイッチ15及び制御スイッチ16の状態をモニタしており、制御スイッチ16の電源オンスイッチが押されたのを検知すると2次電池4から昇圧回路12を経て各回路に電力を供給する。

【0032】入出力インターフェース24は、メモ리카ード3から入力された例えばデータ信号のエラー検出／プロトコル処理等を行ったり、メモ리카ード3側が情報記録／再生装置1をデバイス認識するための制御を行ったりする。このとき、入出力インターフェース24は、システム制御部5とメモ리카ード3との入出力インター

フェース24を介した制御手順を実現するために、システム制御部5から送出されたデータをメモ리카ード3側のインターフェースに適するデータに変換する。また、入出力インターフェース24は、メモ리카ード3から送出され入出力インターフェース24を介してデータやコマンドをシステム制御部5が解釈できる形式に変換したり、システム制御部5に適した電氣的インターフェースに変換する処理を行う。

【0033】メモ리카ード3に記録されている圧縮された複数の音楽データのいずれかを再生する際には、入出力インターフェース24、信号線26、及びシステム制御部5、さらに信号線28を経由して、圧縮された所望の音楽デジタルデータがデコーダ6に入力される。システム制御部5は、当該音楽デジタルデータにコピープロテクト機能が付加されている場合にはその暗号処理を行ってからデコーダ6に出力する。デコーダ6で伸長されたデジタルデータは信号線30を介してコーデック9に送られる。コーデック9に入力した伸長されたデジタルデータはアナログデータに変換されてヘッドホン・コネクタ18に出力され、ヘッドホン・コネクタ18に接続されたヘッドホンのスピーカから所望の音楽が再生される。

【0034】また、システム制御部5は、利用者が制御スイッチ16のいずれかを操作する毎に、それに対応した所定の動作が行われるように各回路に指令を送り、また、表示制御部7を制御して、制御スイッチ16からの指示に応じて表示器8に適宜必要な情報を表示させる。以上の動作が実行されている間、2次電池4から各回路に対して電力が供給され続ける。

【0035】以上説明した本実施の形態による情報記録／再生装置1では、回転させて情報の読み出し／書き込みを行う記録媒体を用いていないので、媒体を回転させる駆動機構が不要である。従って、装置の形状を極めて小型にできると共に、充電機構を装置本体内に実装して内蔵の2次電池を充電することを可能にしている。

【0036】また、本実施の形態による情報記録／再生装置1は、テープカセットと同一の筐体を有しているので屋外や移動途中で使用できる携帯性を有し、特に音楽を記録／再生する小型オーディオ機器として見た場合その大きさや重さにおいて携帯性の点で極めて優れている。

【0037】また、本実施の形態による情報記録／再生装置1によれば、メモ리카ード3を差し替えることにより、多数の音楽データから好みの曲を選択して聞くことができる。また、情報記録／再生装置1は、記録媒体にメモ리카ード3を用いており、カセットテープやMDのような回転させて情報を取得する記録媒体を用いないので回転機構系を設ける必要がないだけ振動にも強い。特にMD等は振動による音飛びの問題を有しており、装置内に音飛び防止用のバッファを設ける必要が生じている

が、本情報記録／再生装置1ではその必要もないので装置構成を簡単にすることができ、コスト面でも利点を有する。

【0038】次に、本実施の形態による情報記録／再生装置1が、他の情報記録／再生装置に収納されて音楽情報が再生される場合の動作について説明する。初めに情報記録／再生装置1が他の情報記録／再生装置のカセットテープ用再生装置（以下、再生装置という）に収納されて音楽再生される際の使用形態を含めて説明する。情報記録／再生装置1は既に説明した通りオーディオ用カセットテープの筐体と同一形状であるので、再生装置のカセット収容部に通常のカセットテープと同様に収容される。

【0039】一般に、再生装置にカセットテープが収容されて再生スイッチがオンにされると、テープ走行用リール軸が回転を始めてカセットテープを走行させ、さらに再生用磁気ヘッドが突出してカセットテープに当接する。本実施の形態による情報記録／再生装置1が再生装置に収納されて再生スイッチがオンにされた場合にも、上述と同様の動作が再生装置側で行われる。図2は、情報記録／再生装置1が再生装置に収容されて、再生装置側の磁気ヘッド20が突出し始めた状態を示している。なお、図2では基板2上の回路の図示は省略している。磁気ヘッド20と接触した出力部14は矢印40に示す方向に移動させられ、それと共にバネ17がたわんでメカニカルスイッチ15のスイッチが閉状態になる。

【0040】システム制御部5は、メカニカルスイッチ15及び制御スイッチ16の状態をモニタしており、メカニカルスイッチ15のスイッチからの閉信号を検知すると2次電池4から昇圧回路12を経て情報記録／再生装置1内の各回路に電力を供給する。

【0041】2つのリール軸挿入口22に挿入された再生装置側の2つのテープ走行用リール軸の少なくとも1つが音楽再生のために回転を始めるが、情報記録／再生装置1側はその回転を利用しないため、音楽再生中のテープ走行用リール軸は勝手に回転し続けることになる。但し、再生装置側の再生機構が、片方のテープ走行用リール軸が停止していると再生動作を停止するように構成されている場合には、図2に示すようなリールハブ19-1～19-3を情報記録／再生装置1に設けるようにすればよい。リールハブ19-1と19-2は同一の半径を有して2つのリール軸挿入口22にそれぞれ回転可能にはめ込まれており、リールハブ19-1、19-2内壁には再生装置側のテープ走行用リール軸とかみ合う突起が設けられている。この突起によりテープ走行用リール軸の回転と共にリールハブ19-1又はリールハブ19-2が回転するようになっている。また、リールハブ19-1とリールハブ19-2の間には、両者とかみ合うリールハブ19-3が設けられている。従って、再生装置側の一方のテープ走行用リール軸の回転をリ-

ールハブ19-1～19-3を介して他方のテープ走行用リール軸に伝達することができるようになる。

【0042】入出力インターフェース24の動作は、情報記録／再生装置1が携帯用オーディオ機器として機能しているときのインターフェース動作と同一である。また、メモリカード3に記録されている圧縮された複数の音楽データのいずれかを再生する動作は、デジタルデータがコーデック9によりアナログデータに変換されるところまでは同一であるので、これらの説明は省略する。コーデック9から出力される音楽データのアナログ信号は、再生装置側の磁気ヘッド20に対して出力が大きすぎるため、磁気ヘッド20の信号入力範囲に入るようにアナログ調整回路10で出力レベルの調整が行われて出力部14のコイルに出力される。出力部14のコイルを介して電磁誘導により磁気ヘッド20に音楽データが伝送される。再生装置は磁気ヘッド20で読み込まれた信号に基づいて再生処理を行う。このように、磁気ヘッド20は、出力部14のコイルから送られる磁気テープと同じ擬似信号を受け取って音楽再生を行うようになっている。

【0043】以上の動作が実行されている間、2次電池4から各回路に対して電力が供給され続ける。屋内にある再生装置で上記動作を行う場合には、家庭用AC電源用のACアダプタを電源コネクタ13に接続すれば2次電池4を充電しながら音楽再生が可能であり、車内に搭載された車載用オーディオ機器で使用する場合には、車内に設けられたCDコンセントを電源コネクタ13に接続して2次電池4を充電しながら音楽再生が可能である。

【0044】なお以上の動作では、システム制御部5がメカニカルスイッチ15及び制御スイッチ16の状態を監視して携帯型オーディオ機器としての再生モードと、再生装置に収容されて擬似カセットテープとして機能する再生モードとを自動的に切り替えるようにしているが、両再生モードの切り替えをスライドスイッチ等の切り替えスイッチにより手動で行うようにしてももちろんよい。

【0045】このように本実施の形態の情報記録／再生装置1によれば、既存の情報記録／再生装置を有効に利用しつつ、ケーブルの引き回しや情報記録／再生装置の設置場所に苦勞することなく、コンパクトで使いやすい音楽記録／再生の環境を作ることができる。

【0046】本発明は、上記実施の形態に限らず種々の変形が可能である。上記実施の形態では、情報記録／再生装置1における再生モードについて説明したがデコーダ6の代わりに、データの圧縮／伸長を行うDSP（デジタル・シグナル・プロセッサ）を用い、入力装置等を備えるようにすればメモリカード3に音楽データを圧縮して記録する記録装置として用いることももちろん可能である。

【0047】例えば、ヘッドホン・コネクタ18近傍に入力装置（図示せず）の入力端子を設け、当該端子から音楽データを入力して記録する場合は、入力されたアナログの音楽データをコーデック9でデジタルデータに変換してDSPによりデータ圧縮を行い、システム制御部5を介して入出力インターフェース24を活性化してメモリカード3に音楽データを出力すればよい。また、他の情報記録／再生装置からの音楽データを記録する場合には、他の情報記録／再生装置の磁気ヘッドから記録すべき音楽を磁気データとして出力部14、アナログ調整回路10を介してコーデック9に出力させるようにすればよい。

【0048】また、上記実施の形態においては、取り外し可能なメモリカード3から入出力インターフェース24を介して音楽データを記録／再生する例を示したが、本発明はこれに限られない。例えば、筐体内に固定されて取り外しのできない内蔵型記憶装置を情報記録／再生装置1に持たせるようにしてもよい。また、入出力インターフェース24を複数設けて、複数枚のメモリカード3を同時に情報記録／再生装置1内に収納できるようにしてもよい。あるいは、これらを併用して用いてもよい。こうすることにより、より多くの記録された音楽から任意の曲を選択して再生することができるようになる。

【0049】また、上記実施の形態では、2次電池4は情報記録／再生装置1内に固定されているが、本発明はこれに限られず、2次電池4を取り外し可能に搭載するようにしてもよい。2次電池4を取り外し可能にすると、外部のACアダプタ及び充電器を用いて予備の2次電池4を充電させることができるようになる。

【0050】さらに、2次電池4の代わりに乾電池を利用することも可能である。但し、2次電池4と乾電池を併用するには、乾電池が用いられる際に充電回路11の充電機能を停止させる機構を設けることが望ましい。

【0051】また、上記実施の形態では、テープカセット形状の筐体を有する情報記録／再生装置1を用いて説明したが、本発明はこれに限られず、アナログ調整回路10及び出力部14に代えて、他の情報記録／再生装置に設けられた光ピックアップで検出できる信号にデジタルデータを変換して出力する出力部を設け、情報記録／再生装置1の筐体形状を音楽用MDカセット形状にしてもよい。こうすることにより、情報記録／再生装置1をMD記録／再生装置の記録／再生媒体の代わりに用いることができると共に、単独では小型で携帯性に優れたオーディオ機器として用いることができるようになる。

【0052】また、上記実施の形態による情報記録／再生装置1に小型の発電機を内蔵させてもよい。カセットテープ記録／再生装置のリール軸と共に回転するリールハブ19-1～19-3のいずれかと発電機を組み合わせ、リール軸の回転と共に発電機のロータを回転させて発電させることにより2次電池4を充電するようにしてもよい。

【0053】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、従来の情報記録／再生装置と容易に接続されて従来の情報記録／再生装置から所望の情報を記録／再生でき、また、携帯性に優れ単独で使用することもできる情報記録／再生装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

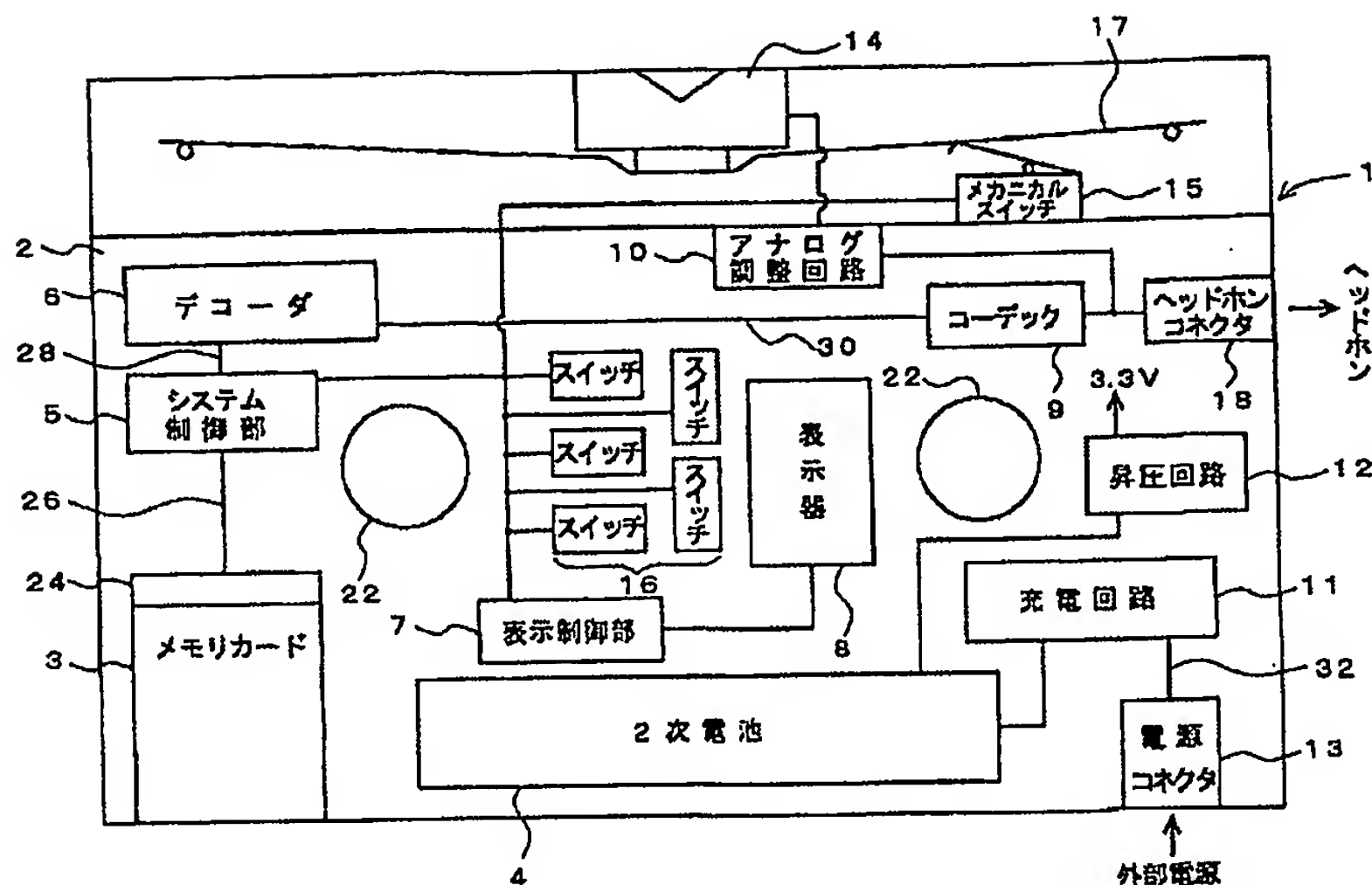
【図1】本発明の一実施の形態による情報記録／再生装置の概略の構成を示すシステムブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態による情報記録／再生装置の概略の構造を説明する図である。

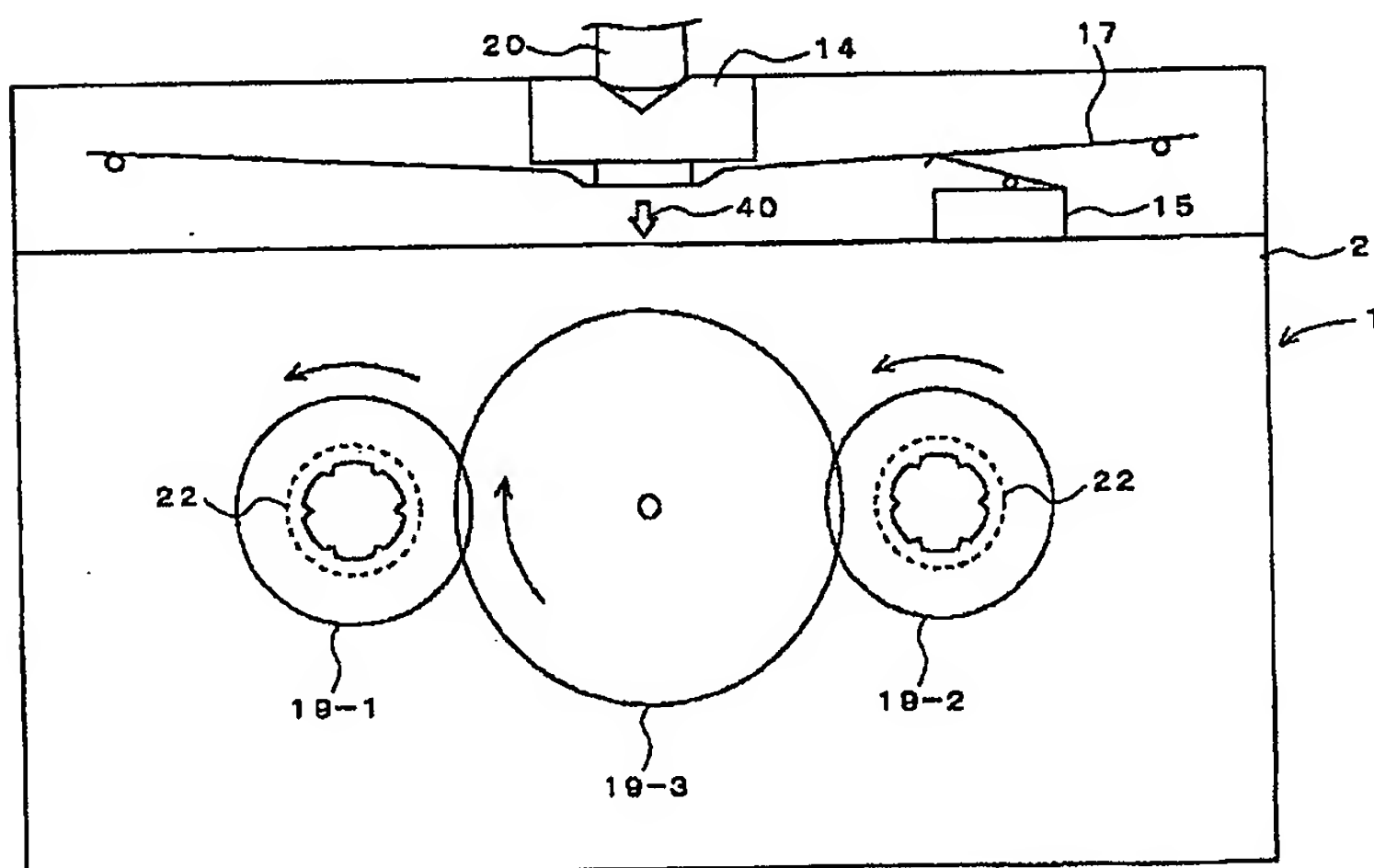
【符号の説明】

- 1 情報記録／再生装置
- 2 基板
- 3 メモリカード
- 4 2次電池
- 5 システム制御部
- 6 デコーダ
- 7 表示制御部
- 8 表示器
- 9 コーデック
- 10 アナログ調整回路
- 11 充電回路
- 12 昇圧回路
- 13 電源コネクタ
- 14 出力部
- 15 メカニカルスイッチ
- 16 制御スイッチ
- 17 パネ
- 18 ヘッドホン・コネクタ
- 19-1～19-3 リールハブ
- 20 磁気ヘッド
- 22 リール軸挿入口
- 24 入出力インターフェース
- 26、28、30 信号線
- 32 電源線
- 40 矢印

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 石橋 満
東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内
(72)発明者 高橋 匡輔
東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内

(72)発明者 中尾 明宏
東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内
Fターム(参考) 5D045 DB01
9A001 BB06 EE05 HH15 KK43 KK45
KK54